



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 5 日
Date of Application:

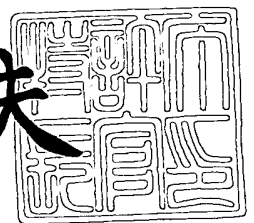
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 1 4 2 4
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 2 1 4 2 4]

出 願 人 株 式 会 社 椿 本 チ エ イ ン
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 9 2 5 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 12607

【提出日】 平成14年11月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F16G 13/16

【発明の名称】 ケーブル類支持案内装置

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見 2 丁目 1 番 6 1 号 株式会社椿
本チエイン内

【氏名】 池田 正明

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見 2 丁目 1 番 6 1 号 株式会社椿
本チエイン内

【氏名】 小宮 庄一郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見 2 丁目 1 番 6 1 号 株式会社椿
本チエイン内

【氏名】 松田 孝之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見 2 丁目 1 番 6 1 号 株式会社椿
本チエイン内

【氏名】 南 秀明

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見 2 丁目 1 番 6 1 号 株式会社椿
本チエイン内

【氏名】 岸田 一男

【特許出願人】

【識別番号】 000003355
【氏名又は名称】 株式会社椿本チエイン
【代表者】 福永 喬

【代理人】

【識別番号】 100111372
【弁理士】
【氏名又は名称】 津野 孝
【電話番号】 0335081851

【選任した代理人】

【識別番号】 100119921
【弁理士】
【氏名又は名称】 三宅 正之
【電話番号】 0335081851

【選任した代理人】

【識別番号】 100112058
【弁理士】
【氏名又は名称】 河合 厚夫
【電話番号】 0335081851

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 077068
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9807572
【包括委任状番号】 0118003
【包括委任状番号】 9900183

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ケーブル類支持案内装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 チェーンと、該チェーンに沿って配置されたケーブル類と、前記チェーンと交差して前記チェーンに配置されたケーブル類を支持するサポートとを備え、前記サポートが前記ケーブル類の長手方向に撓むように構成されていることを特徴とするケーブル類支持案内装置。

【請求項 2】 前記サポートがゴムおよび熱可塑性エラストマーを含むエラストマーからなる請求項 1 に記載のケーブル類支持案内装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、ケーブル類支持案内装置にかかわり、さらに詳しくは、ケーブルやホースなどのケーブル類をチェーンによって支持しているケーブル類支持案内装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

この種のケーブル類支持案内装置は、互いにピンによって連結された複数のリンクをもつチェーンと、リンクの連結方向に沿ってチェーンを貫通するケーブル類と、リンクの連結方向と交差してリンクの各々に配置されたケーブル類を支持するサポートとを備えている（例えば特許文献 1 を参照）。これにおいて、ケーブル類を構成するケーブルやホースは、リンクの連結中心軸とケーブル類の中心軸とを一致させサポートに固定支持され、長手方向への撓動が最少になるようにしている。そして、サポートは、ポリエチレン樹脂のような軟質プラスチックの成型物によって構成され、ケーブル類が長手方向に撓動しても、ケーブル類の損傷を最少にしている。

【0003】

【特許文献 1】

特開昭 62-88846 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このようなものでは、ケーブル類がサポートに支持されているため、曲線区間にてケーブル類に無理な力がかかり、ケーブル類を損傷させたり、断線事故を発生させるおそれがある。このため、チェーンに対してケーブル類を組み込むときに、曲率半径に応じて、サポート間のケーブル長を厳密に設定する必要がある、設置にかなりの手間を要している。

【0005】

本発明の目的は、チェーンに対するケーブル類の組み込みを簡単に行なえ、しかも、ケーブル類の損傷や断線事故を最少にすることができる、ケーブル類支持案内装置を提供することにある。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記の目的を達成するために、本発明のケーブル類支持案内装置は、チェーンと、チェーンに沿って配置されたケーブル類と、チェーンと交差してチェーンに配置されたケーブル類を支持するサポートとを備え、サポートがケーブル類の長手方向に撓むように構成されていることを特徴としている。

【0007】**【作用】**

本発明のケーブル類支持案内装置は、チェーンと、チェーンに沿って配置されたケーブル類と、チェーンと交差してチェーンに配置されたケーブル類を支持するサポートとを備え、サポートがケーブル類の長手方向に撓むように構成されているため、曲線区間にて、ケーブル類の長手方向に力がかかると、サポートが力の作用方向に撓んで、曲がるのに必要なケーブル類の長さを確保し、ケーブル類に無理な力がかからず、しかも、サポート間のケーブル長を厳密に設定することなしにチェーンに対するケーブル類の組み込みを行なえる。

【0008】**【発明の実施の形態】**

本発明のケーブル類支持案内装置は、ある実施の形態にしたがうと、サポート

がケーブル類を支持する支持部と支持部を保持しかつチェーンに固定する連結部とを有し、支持部が撓むことによって曲がるのに必要なケーブル類の長さを確保している。これにおいて、ケーブル類の支持は、たとえば、支持部が一端を交差させて配置された複数のスリットによって形成され貫通部を備え、ケーブル類が貫通部に挿入され、スリットの間の形成される舌部が変形することによって、あるいは、支持部がケーブル類の高さあるいは直径よりも小さな幅をもつ細長い開口を有し、ケーブル類がこの細長い開口に挿入され、支持部における細長い開口を形成する部分が変形することによってなされる。

【0009】

本発明のケーブル類支持案内装置は、他の実施の形態にしたがうと、サポートがケーブル類を保持する支持部と支持部を保持しかつチェーンに固定する連結部とを有し、支持部が撓むことによって曲がるのに必要なケーブル類の長さを確保している。これにおいて、ケーブル類の支持は、たとえば、支持部がケーブル類の断面形状に対応する形状の貫通部を有し、ケーブル類がこの貫通部に固定支持されることによってなされる。

【0010】

以下に、添付図面を参照して、本発明のケーブル類支持案内装置の実施例を説明する。

【0011】

(実施例1)

図1～図5は本発明によるケーブル類支持案内装置の第一の実施例を示している。

【0012】

このケーブル類支持案内装置は、図1に示すように、チェーンCHおよびチェーンCHに支持されるケーブル類CBとを備えている。

【0013】

チェーンCHは多数のリンク体10からなっている。各々のリンク体10は、左右一対のリンクプレート11、12を備えている。リンクプレート11、12は下縁を下部連結杆13によって、上縁を接続する上部連結杆14によってそれ

ぞれ接続形成されている。下部連結杆 13 はリンクプレート 11, 12 と一体に形成されている。上部連結杆 14 は、一端をリンクプレート 12 にヒンジ機構 15 によって連結され、他端をリンクプレート 12 にあるストップ機構 16 によって保持されている。

【0014】

リンクプレート 11, 12 の前端にはピン 17 が一体に形成され、後端にはピン孔 18 が設けられている。リンク体 10 は、前端を前方にある隣接リンク体 10 の後端に、後端を後方にある隣接リンク体 10 の前端にかみ合わせて一列に配置すると共に、ピン 17 をピン孔 18 に嵌め込むことによって連結されている。連結されると、チェーン CH の内部にはチェーン CH の長手方向に延びる中空部 19 が形成される。

【0015】

ケーブル類 CB はチェーン CH の中空部 19 を貫通している。サポート 20 が各々のリンクプレート 11, 12 の間に組み込まれ、ケーブル類 CB を支持している。

【0016】

図 2 および図 3 はサポート 20 の詳細を示している。サポート 20 の各々は熱可塑性エラストマーの射出成型物からなっている。サポート 20 は支持部 21 と連結部 22 と備えている。

【0017】

連結部 22 は断面が矩形を有している。突出部 23 が外側面に一体に形成されている。一方、図 1 に示すように、チェーン CH のリンク体 10 を構成するリンクプレート 11, 12、下部連結杆 13 および上部連結杆 14 の内面には、突出部 23 が嵌まる溝 24 が設けられている。

【0018】

支持部 21 は、連結部 22 よりも厚みの薄い平行平板の形態をなすもので、ケーブル類 CB を貫通させかつこれを支持する貫通部 25 を備えている。ケーブル類 CB は、たとえば四本あり、それぞれが直径の異なる円形断面のものからなっている。貫通部 25 の各々は、図 2 に鎖線で示されているように、ケーブル類

C B の直径にはほぼ等しい仮想円からなっている。貫通部 25 はこれらの仮想円の中心に関して放射状に配置されたスリット 26 によって形成されている。これらのスリット 26 は、一端が仮想円の中心で交差し、該中心に関して等角度間隔に配置されている。

【0019】

チェーン C H に対するケーブル類 C B の組み込みは、図 1 および図 4 に示すように、ケーブル類 C B にサポート 20 を嵌め、突出部 23 をリンクプレート 11、12 および下部連結杆 13 の内面にある溝 24 に押し込んでサポート 20 をチェーン C H に組み付け、上部連結杆 14 を閉じ、上部連結杆 14 にある溝 24 を突出部 23 に嵌めることによってなされる。

【0020】

組み込まれると、ケーブル類 C B が各々のサポート 20 の貫通部 25 を形成するスリット 26 の間にある舌部 27 が図 4 に示すように根元が曲がってケーブル類 C B の表面に圧着され、ケーブル類 C B を固定支持する。

【0021】

このケーブル類支持案内装置は、たとえば、横中ぐり盤と付属装置とを接続するケーブル類の支持案内装置として使用される。ケーブル類はたとえば主軸ヘッドにある電動機と電源装置とを接続する電源ケーブルおよび主軸ヘッド上のクーラントノズルとクーラントタンクとを接続するクーラントホースである。

【0022】

このケーブル支持案内装置は、図 5 に示すように、チェーン C H の片端にあるリンク体 10 には移動端金具 28 を、反対端にあるリンク体 10 に固定端金具 29 をそれぞれピン連結されている。移動端金具 28 は主軸ヘッドに、固定端金具 29 はベッドあるいはコラムにそれぞれピン連結されている。

【0023】

主軸ヘッドが移動すると、チェーン C H が図 5 に鎖線で示すように主軸ヘッドの移動に応じて伸縮し、電源ケーブルおよびクーラントホースを主軸ヘッドに追随させる。

【0024】

このときに、直線区間では、舌部 27 が電源ケーブルおよびクーラントホースに圧着しているため、電源ケーブルおよびクーラントホースがサポート 20 に固定支持される。このため、ケーブル類 CB は、長手方向に摺動せず、表皮あるいは被覆を損傷しない。曲線区間では、電源ケーブルおよびクーラントホースに力がかかると、サポート 20 が撓んで、ケーブルおよびホースに余裕長さを付与する、つまり、曲線区間の頂点を境にして、片側にあるサポート 20 の各々が引っ張られ、反対側にあるサポート 20 が反対方向に引っ張られ、ケーブルおよびホースに余裕長さを付与する。このため、電源ケーブルおよびクーラントホースからなるケーブル類 CB に無理な力がかからず、ケーブル類 CB が損傷せず、断線しない。

【0025】

さらに、ケーブル類 CB を構成する電源ケーブルおよびクーラントホースが各々独立した貫通部 25 によって支持され、初期セット状態を維持している、つまり電源ケーブルおよびクーラントホースの配列間隔がつねに変わらないため、ケーブル類 CB が長手方向に摺動しないことと相俟って、電源ケーブル同士およびクーラントホース同士がからまず、電源ケーブルとクーラントホースとがからまない。

【0026】

さらに、振動がチェーン CH に伝達されても、熱可塑性エラストマーからなるサポート 20 がこれを吸収し、電源ケーブルおよびクーラントホースが振動しない。

【0027】

(実施例 2)

図 6 および図 7 は本発明のケーブル類支持案内装置の他の実施の形態を示している。

【0028】

このケーブル類支持案内装置も、図 1 ～図 5 に関連して説明したケーブル類支持案内装置と同様に構成されたチェーンを備えるもので、サポートの構成のみが異なっている。

【0029】

このサポート 120 も熱可塑性エラストマーの射出成型物からなっている。サポート 120 は二つのサポート部分 131, 132 からなっている。これらのサポート部分 131, 132 はサポート 120 を横中心軸と平行な分割線によって二つに分割することで形成されている。

【0030】

サポート部分 131 は支持部 121 および連結部 122 を備えている。連結部 122 は断面が矩形を有している。チェーンの溝に嵌まる突出部 123 が外側面に一体に形成されている。支持部 121 は、厚みが連結部 122 よりも薄い、平行平板からなっている。支持部 121 の分割面 133 は連結部 122 の下面よりも長さ H だけ短い。サポート部分 132 は、サポート部分 131 と同様に構成されている。

【0031】

さらに、サポート部分 131 を構成する連結部 122 の分割面 133 には、図 7 に示すように、突起 135 が設けられている。突起 135 は連結部 122 と一体に形成されている。サポート部分 132 の分割面 134 には凹み 136 が設けられている。これらのサポート部分 131, 132 は、突起 135 を凹み 136 に圧入して、ひとつのサポート 120 を構成するとともに、ケーブル類を支持する貫通部 125 を形成している。支持部 121 の下端面と連結部 122 のそれとの間には長さ H の差があるため、貫通部 125 はサポート 120 の横中心軸に沿って延びる細長い開口となっている。

【0032】

チェーンへのケーブル類 CB の組み込みは、サポート部分 132 をチェーンに装着し、ケーブル類 CB をサポート部分 132 の支持部 21 の上縁に載せ、凹み 136 に突起 133 をはめ込んでサポート部分 132 にサポート部分 131 を結合したあと、上部連結杆を閉じ、これにある溝をサポート 120 の突出部 123 に嵌め込むことによってなされる。

【0033】

ケーブル類 CB は図 6 に二点鎖線で示すように貫通部 125 に圧入され、支持

部 121, 122 における貫通部 125 の両側の部分 127 が撓んで、ケーブル類 CB の表面に圧着される。

【0034】

このケーブル支持案内装置は、図 1 ～図 5 に関連して説明した支持案内装置と同様に、横中ぐり盤と付属装置とを接続するためのケーブル類の支持案内装置として使用される。

【0035】

チェーンは片端にあるリンク体を移動端金具に連結され、他端にあるリンク体を固定端金具に連結されている。そして、移動端金具は主軸ヘッドに、固定端金具はベッドあるいはコラムに結合される。

【0036】

主軸ヘッドが移動すると、チェーンが主軸ヘッドの移動に応じて伸縮して、電源ケーブルおよびクーラントホースを主軸ヘッドに追随させる。

【0037】

このときに、直線区間では、支持部 121 における貫通部 125 の両側に位置する部分 127 が電源ケーブルおよびクーラントホースに圧着しているため、電源ケーブルおよびクーラントホースがサポート 120 に固定支持され、長手方向に摺動せず、表皮あるいは被覆を損傷しない。曲線区間では、電源ケーブルおよびクーラントホースに力がかかると、支持部 121 が撓んで、電源ケーブルおよびクーラントホースに余裕長さを付与し、電源ケーブルおよびクーラントホースに無理な力をかけない。このため、ケーブル類 CB は損傷せず、断線しない。

【0038】

さらに、ケーブル類 CB を構成する電源ケーブルおよびクーラントホースは貫通部 125 によって独立して支持され、初期セット状態を維持する、つまり電源ケーブルおよびクーラントホースの配置間隔が変わらないため、電源ケーブル同士およびクーラントホース同士がからまず、電源ケーブルとクーラントホースとがからまない。そして、外部から振動を受けても、サポート 120 がこれを吸収して、電源ケーブルおよびクーラントホースに伝達しない。

【0039】

さらにまた、サポート 120 が二つに分割され、片方のサポート部分 131 をチェーンに対して着脱することによって、電源ケーブルおよびクーラントホースの組み込みや交換などを行なえるため、ケーブル類の設置および保守を簡単かつ迅速に行なうことができる。

【0040】

(実施例 3)

図 8 および図 9 は本発明のケーブル類支持案内装置のさらに他の実施の形態を示している。

【0041】

このケーブル類支持案内装置も、図 1 ～図 5 に関連して説明したケーブル類支持案内装置と同様に構成されたチェーンを備えるもので、サポートの構成のみが異なっている。

【0042】

図 8 はサポート 220 のみを示している。このサポート 220 も熱可塑性エラストマーの射出成型物からなっている。そして、サポート 220 は、図 6 および図 7 に示すサポート 120 と同様に、横中心軸方向にて二つに分割することで形成された二つのサポート部分 231, 232 からなっている。

【0043】

各々のサポート部分 231, 232 の支持部 221 は、厚みが連結部 222 よりも厚い平行平板からなっている。支持部 221 にはケーブル類を圧入させる貫通部 225 が設けられている。貫通部 225 はここに挿入されるケーブル類の直径にほぼ等しい円形開口からなっている。サポート 220 は二つに分割されているため、各々のサポート部分 231, 232 の支持部 221 には前記円形開口の半分である半円開口からなる貫通部 225 が形成されている。

【0044】

また、各々のサポート部分 231, 232 の連結部 222 は支持部 221 と一体に形成されている。この連結部 222 は、厚みが支持部 221 の厚みよりも薄く、図 9 に示すように波形に形成されている。この波形部分 227 は、サポート 220 の前後方向に凹凸をもち、溝部がサポート 220 の上下方向に延びる複数

の波によって形成されている。突出部 223 は連結部 222 の両側縁のみに形成されている。チェーンはリンクプレートの内面のみに、これらの突出部 223 が嵌まる溝を有している。

【0045】

さらに、連結部 222 は分割面 233 に突起 235 を、連結部 222 は分割面 234 に凹み 236 を備えている。サポート部分 231, 232 は、突起 235 を凹み 236 にかん合され、ひとつのサポート 220 を構成すると共に、各々の半円開口はケーブル類を貫通させかつこれを支持する貫通部 225 を形成している。

【0046】

チェーンへのケーブル類の組み込みは、サポート部分 232 をチェーンに装着し、ケーブル類をサポート部分 232 の支持部 221 の貫通部 225 に嵌め、凹み 236 に突起 233 をはめ込んでサポート部分 232 にサポート部分 231 を結合したあと、上部連結杆を閉じ、これにある溝をサポート 220 の突出部 223 に嵌め込むことによってなされる。

【0047】

ケーブル類は支持部 221 の貫通部 225 に圧入される。このときに、支持部 221 は厚みが大きいのでほとんど撓まず、支持部 221 における貫通部 225 を形成する部分、つまり円形開口 225 の内壁がケーブル類の表面に圧着している。

【0048】

この支持案内装置は、図 1 ～図 5 に関連して説明した支持案内装置と同様に、横中ぐり盤の主軸ヘッドと付属装置とを接続するケーブル類支持案内装置として使用される。

【0049】

このケーブル類支持案内装置のチェーンは、片端にあるリンク体を移動端金具に連結され、他端にあるリンク体を固定端金具に連結されている。そして、移動端金具は主軸ヘッドに、固定端金具はベッドあるいはコラムに結合される。

【0050】

主軸ヘッドが移動すると、この支持案内装置が主軸ヘッドの移動に応じて伸縮して、電源ケーブルおよびクーラントホースを主軸ヘッドに追従させる。

【0051】

このときに、直線区間では、支持部221が電源ケーブルおよびクーラントホースを固定支持しているため、長手方向に摺動せず、支持部221が熱可塑性エラストマーからなるため、表皮あるいは被覆を損傷しない。曲線区間では、電源ケーブルおよびクーラントホースに力がかかると、連結部222が力の作用方向に撓み、ケーブルおよびホースに余裕長さを付与し、ケーブル類に無理な力をかけない。このため、ケーブル類は損傷せず、断線しない。

【0052】

さらに、チェーンが振動しても、連結部222がこれを吸収して、電源ケーブルおよびクーラントホースからなるケーブル類に伝達しない。そして、ケーブル類を構成する電源ケーブルおよびクーラントホースは個々の支持部221によって支持され、初期セット状態を維持する、つまり電源ケーブルおよびクーラントホースの配置間隔が変わらないため、電源ケーブル同士およびクーラントホース同士からまず、電源ケーブルとクーラントホースとがからまない。

【0053】

さらにまた、サポート220が二つに分割され、片方のサポート部分231をチェーンに対して着脱することによって、電源ケーブルおよびクーラントホースの組み込みや交換などを行なえるため、ケーブル類の設置および保守を簡単かつ迅速に行なうことができる。

【0054】

なお、以上説明した実施例において、チェーンCHは、リンクをピン連結した構造のもの、つまり各々のリンクのピンを前方にある隣接リンクのピン孔に、ピン孔を後方にある隣接リンクのピンに嵌めたものからなっているが、本発明はこのようなチェーンのみに限定されず、他の構成のチェーンを採用することができる。たとえば、各々のリンクが隣接リンクとの継手をもつチェーン、すなわち、チェーンを形成するリンクが側板の一側縁に連結杆を、反対側縁に連結溝を備え、連結杆を前方にある隣接リンクの連結溝に、連結溝を後方にある隣接リンクの

連結杆に嵌める構造のチェーンであってもよい。さらに、各々のリンクをベルト材で連結したチェーン、すなわち、弾性材からなるベルト材が隣接配置されたリンクに結合されている構造のチェーンであってもよい。

【0 0 5 5】

また、サポート 2 0， 1 2 0， 2 2 0 は単カラーの熱可塑性エラストマー成型物からなっているが、保持部 2 1， 1 2 1， 2 2 1 を連結部 2 2， 1 2 2， 2 2 2 と異なるカラーに成形して、ケーブル類の装着を容易に行なえるようにするな

どしてもよい。

【0 0 5 6】

さらに、サポート 2 0， 1 2 0， 2 2 0 はゴムなどの他のエラストマーからな

っていてもよい。

【0 0 5 7】

さらに、図 1 ～ 5 に関連して説明した実施例 1 において、サポート 2 0 を構成している支持部 2 1 および連結部 2 2 は熱可塑性エラストマーの成型物からなっているが、支持部 2 1 と連結部 2 2 を別部材として構成し、これらをひとつのサポート 2 0 に組み立てた構成としてもよい。実施例 2 および実施例 3 においても、各々のサポート部分 1 3 1， 1 3 2， 2 3 1， 2 3 2 も支持部 1 2 1， 2 2 2 と連結部 1 2 2， 2 2 2 をそれぞれ別部材として構成し、これらをひとつのサポート 1 2 0， 2 2 0 に組み立てた構成としてもよい。

【0 0 5 8】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明のケーブル類支持案内装置は、チェーンと、チェーンに沿って配置されたケーブル類と、チェーンと交差してチェーンに配置されたケーブル類を支持するサポートとを備え、サポートがケーブル類の長手方向に撓むように構成され、曲線区間において、ケーブル類の長手方向に力がかかると、サポートが力の作用方向に撓み、曲がるのに必要なケーブル類の長さを確保し、ケーブル類に無理な力がかからないため、ケーブル類の損傷や断線事故がなく、しかもサポート間のケーブル長を厳密に設定しなくても、チェーンに対するケーブル類の組み付けも簡単にかつ迅速に行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のケーブル類支持案内装置の実施例を示す斜視図である。

【図 2】 図 1 に示すケーブル類支持案内装置を構成するサポートの正面図である。

【図 3】 図 2 に示すサポートの平面図である。

【図 4】 図 2 に示すサポートに対するケーブル類の装着状態を示す断面図である。

【図 5】 図 1 に示すケーブル類支持案内装置の使用状態を示す説明図である。

【図 6】 本発明のケーブル類支持案内装置の他の実施例におけるサポートの正面図である。

【図 7】 図 5 に示すサポートを分解した状態の一部破断図である。

【図 8】 本発明のケーブル類支持案内装置のさらに他の実施例におけるサポートの正面図である。

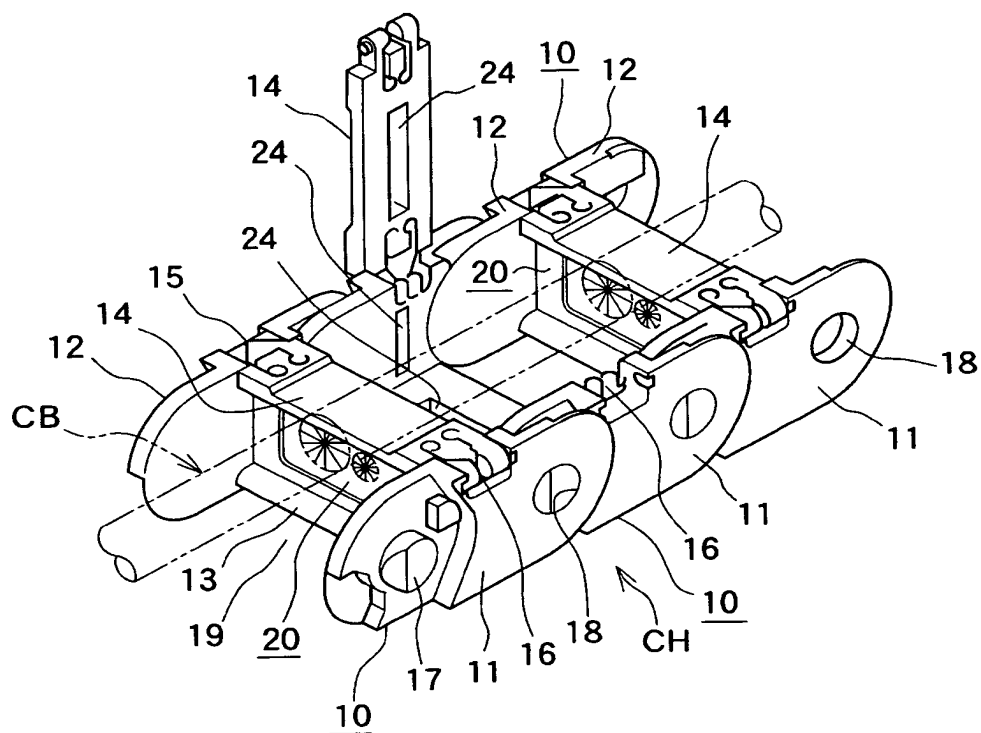
【図 9】 図 8 の 9 - 9 線に沿う拡大断面図である。

【符号の説明】

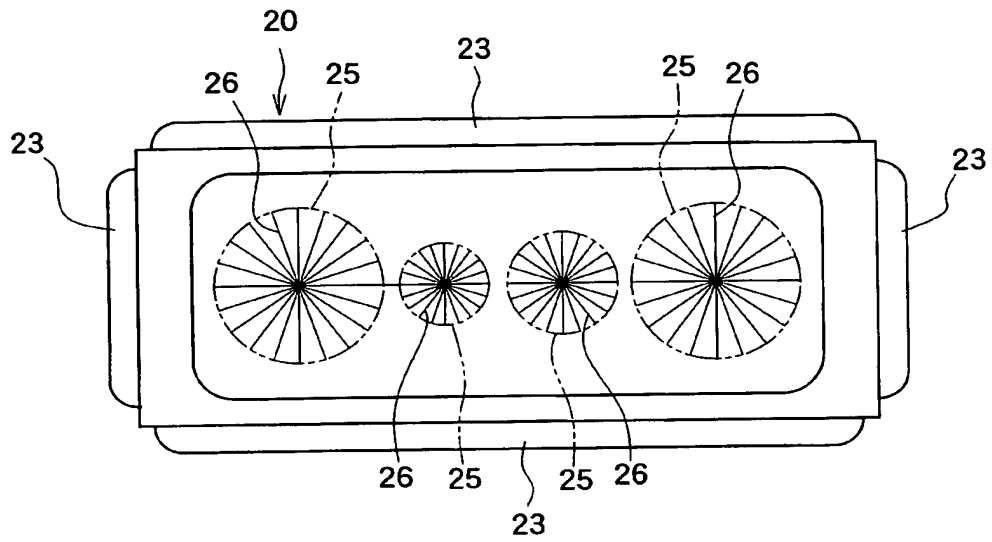
C H	チェーン
C B	ケーブル類
2 0 , 1 2 0 , 2 2 0	サポート

【書類名】 図面

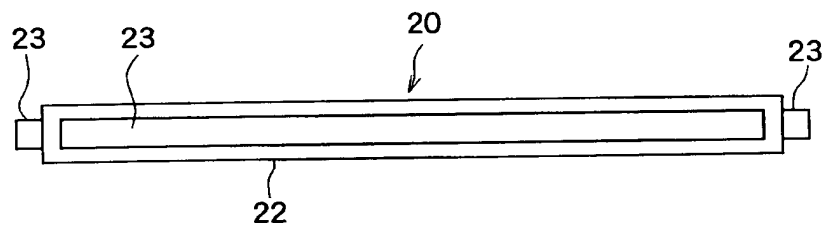
【図 1】



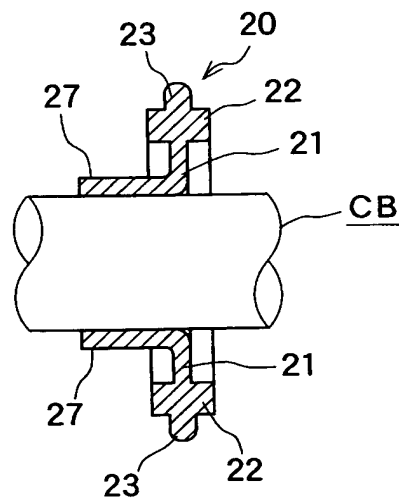
【図 2】



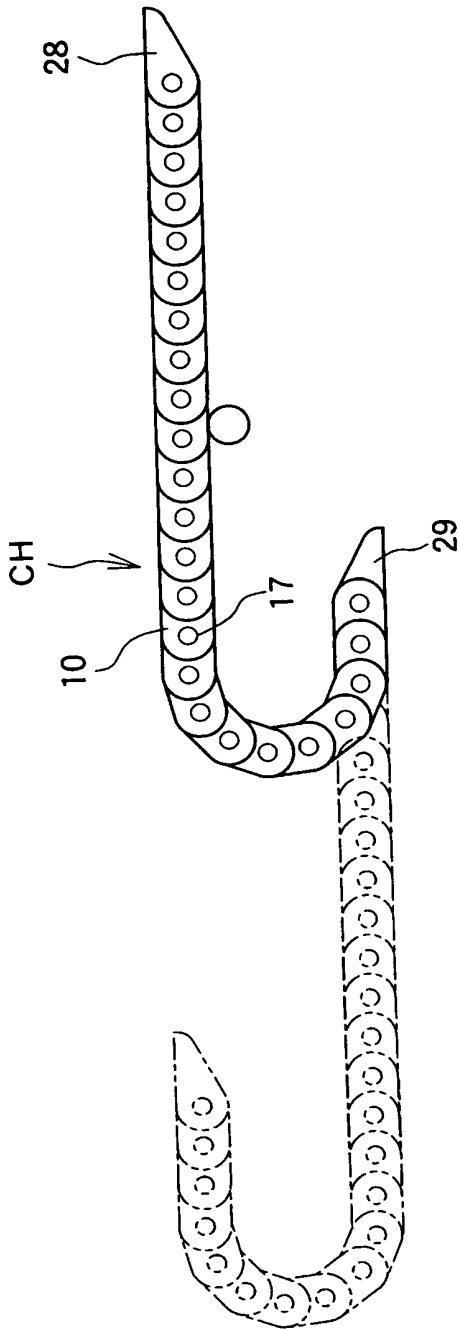
【図 3】



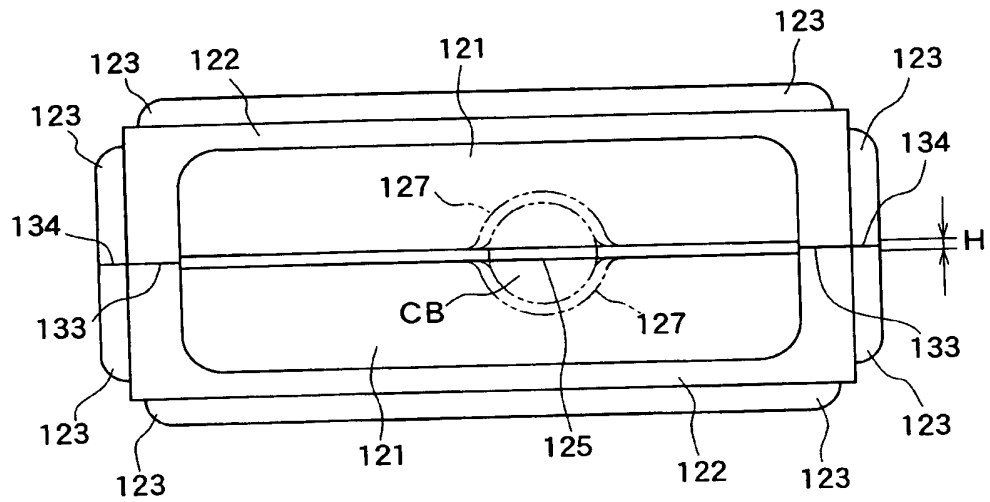
【図 4】



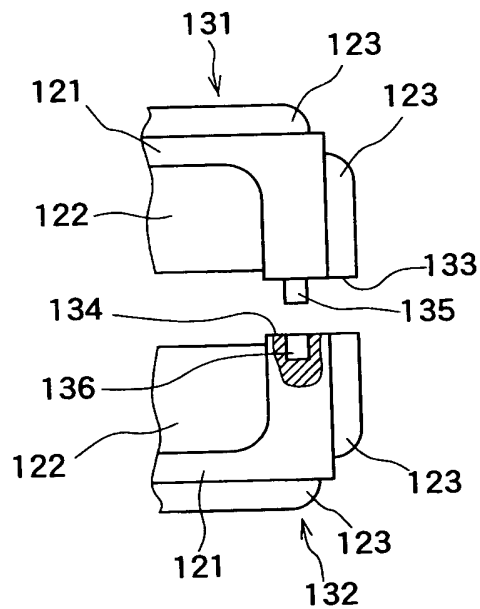
【図 5】



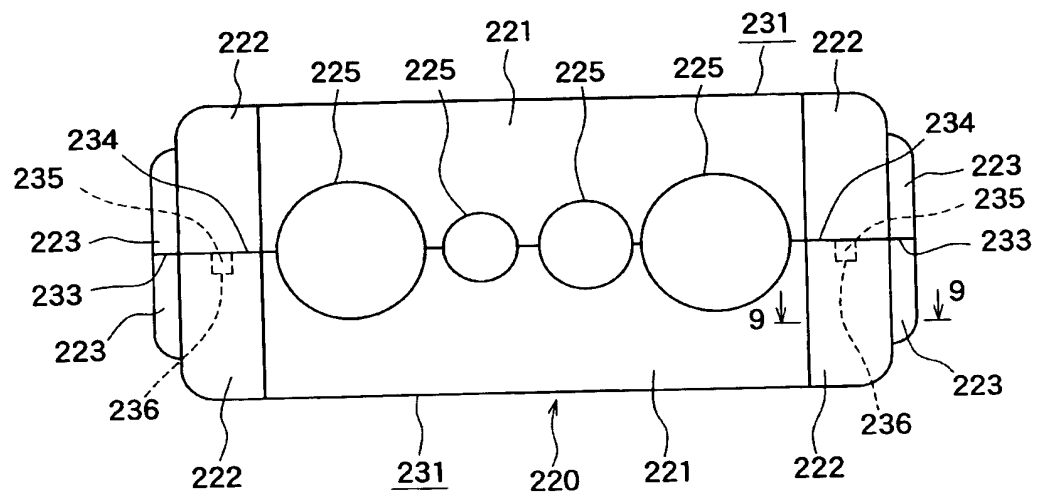
【図 6】



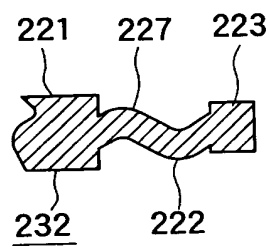
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 チェーンに対するケーブル類の組み込みを簡単に行なえ、しかも、ケーブル類の損傷や断線事故を最少にすることができる、ケーブル類支持案内装置を得ることにある。

【解決手段】 チェーン（CH）と、チェーンに沿って配置されたケーブル類（CB）と、チェーンと交差してチェーンに配置されたケーブル類を支持するサポート（20）とを備えている。サポートはケーブル類の長手方向に撓む材料から構成され、曲線区間において、ケーブル類に力がかかると、サポートが力の作用方向に撓んで、曲がるのに必要なケーブル類の長さを確保する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 2 1 4 2 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 3 5 5]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 1 0 月 1 日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府大阪市中心区城見 2 丁目 1 番 6 1 号
氏 名 株式会社椿本チエイン
2. 変更年月日 2 0 0 3 年 7 月 1 日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府大阪市北区小松原町 2 番 4 号
氏 名 株式会社椿本チエイン